

STEERING WHEEL STRUCTURE

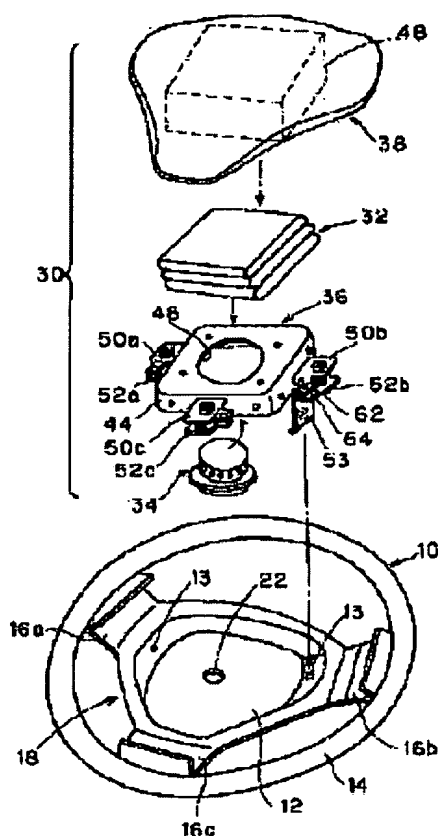
A15

Patent number: JP2001199300
Publication date: 2001-07-24
Inventor: KAKIHARA TOMONORI; YAMAJI TAKESHI; BITO KAZUAKI
Applicant: HOSEI BRAKE IND LTD;; TOYO TIRE & RUBBER CO LTD
Classification:
 - International: B60R21/20; B60Q5/00; B62D1/11
 - european:
Application number: JP20000008225 20000117
Priority number(s):

Abstract of JP2001199300

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering wheel including an air bag module functioning as a horn button, which has high flexibility in design and saves a cost.

SOLUTION: This steering wheel structure is composed of a steering wheel 10 provided with a ring portion 14, a boss portion 12, and a plurality of spoke portions 16a to 16c; and an air bag module 30 formed by fixing an air bag 32 and an inflator 34 to a base fitting 36 and covering them with a horn pad 38, wherein the module 30 is arranged in the boss portion 12 to function as a horn button. In the steering wheel structure, the base fitting is provided with a plurality of pad side attaching portions 50a to 50c corresponding to the plurality of spoke portions 16a to 16c, and the pad side attaching portions are united with steering side attaching fittings 52a to 52c fixed on a cored bar 18 through a spring 60 so as to displace with reference to the attaching fittings 52a to 52c. The steering side attaching fittings 52a to 52c are respectively provided at the plurality of spoke portions 16a to 16c.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-199300

(P2001-199300A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 0 R 21/20		B 6 0 R 21/20	3 D 0 3 0
B 6 0 Q 5/00	6 2 0	B 6 0 Q 5/00	6 2 0 B 3 D 0 5 4
B 6 2 D 1/11		B 6 2 D 1/11	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-8225 (P2000-8225)

(22) 出願日 平成12年1月17日 (2000.1.17)

(71) 出願人 390005670

豊生ブレーキ工業株式会社

愛知県豊田市和会町道上10番地

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 垣原 智紀

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(74) 代理人 100059225

弁理士 薦田 瑠子 (外1名)

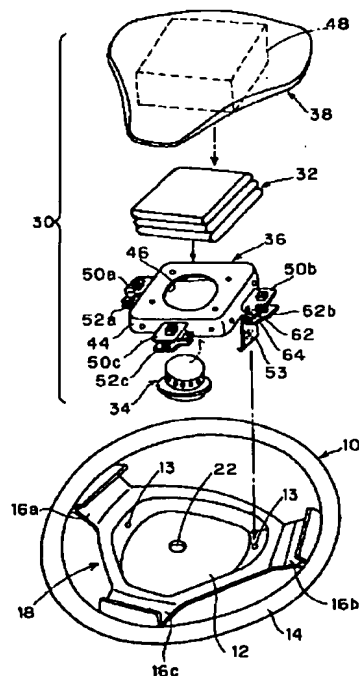
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール構造

(57) 【要約】

【課題】 ホーンボタンとして機能するエアバッグモジュールを備えるステアリングホイールにおいて、設計の自由度が高く、低コストなものを提供する。

【解決手段】 リング部14とボス部12と複数のスポーク部16a～cとを備えるステアリングホイール10と、ベース金具36にエアバッグ32とインフレーター34を固定しホーンパッド38で覆ってなるエアバッグモジュール30とよりなり、該モジュール30がボス部12に配されてホーンボタンとして機能するステアリングホイール構造において、複数のスポーク部16a～cに対応させてベース金具36に複数のパッド側取付部50a～cを設け、このパッド側取付部を、芯金18に固定されたステアリング側取付金具52a～cに対して変位し得るようにバネ60を介在させて当該取付金具52a～cと結合し、該ステアリング側取付金具を複数のスポーク部16a～c毎に分割して設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ステアリングホイールとエアバッグモジュールとからなり、

前記ステアリングホイールが、外側のリング部と、中央のボス部と、両者を結合する複数のスポーク部とからなる芯金を有し、

前記エアバッグモジュールが、折畳まれたエアバッグと、該エアバッグを展開させるインフレーターと、該エアバッグの背後に配され該エアバッグと該インフレーターが固定されたベース金具と、折畳まれたエアバッグを覆うホーンパッドとからなり、

前記エアバッグモジュールが、前記ステアリングホイールにおける前記ボス部の前面に配され、前記ホーンパッドを押すことで該ボス部側に変位してホーンボタンとして機能するステアリングホイール構造において、

前記ベース金具には、前記複数のスポーク部に対応させて複数のパッド側取付部が設けられ、

該パッド側取付部が、前記芯金に固定されたステアリング側取付金具に対して変位し得るように、弾性部材を介在させて当該ステアリング側取付金具と結合されており、

該ステアリング側取付金具が前記複数のスポーク部毎に分割して設けられたことを特徴とするステアリングホイール構造。

【請求項2】前記パッド側取付部と前記ステアリング側取付金具に、互いに対向する係合面部を設け、両係合面部に、前記パッド側取付部の前記変位により互いに接触するホーンスイッチ用接点を設けたことを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール構造。

【請求項3】前記パッド側取付部にボルトが固定され、このボルトの胴部が前記ステアリング側取付金具に設けられた取付孔に挿通され、該ボルトの胴部の外周に前記弾性部材としてバネが装着され、これにより前記パッド側取付部が前記ステアリング側取付金具に対して変位し得るように結合されており、

前記パッド側取付部の前記変位により前記ボルトの頭部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けたことを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール構造。

【請求項4】前記パッド側取付部に、前記芯金に向かって延びる延設部を設け、

前記パッド側取付部の前記変位により前記延設部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けたことを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール構造。

【請求項5】前記複数のパッド側取付部のうちの少なくとも1の取付部において、当該パッド側取付部と結合されたステアリング側取付金具が前記芯金に直接固定されおらず、板バネ金具を用いて該ステアリング側取付金具と該芯金とが常に接触させられたことを特徴とする請

求項2記載のステアリングホイール構造。

【請求項6】前記複数のパッド側取付部のうちの少なくとも1の取付部には、前記ステアリング側取付金具が配されておらず、前記エアバッグモジュールの前記変位により該パッド側取付部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けたことを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、運転席用エアバッグモジュールを備える自動車のステアリングホイール構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、運転席用のエアバッグモジュールは、ステアリングホイールの中央部に設けられており、折畳まれたエアバッグをホーンパッドの内側に収納し、インフレーターを取り付けてなる。従来より、かかるエアバッグモジュールとして、ホーンパッドを押すことによりステアリング側に変位（フローティング）してホーンボタンとして機能するものがある。

【0003】図11、12は、この種のステアリングホイール構造の従来例を示したものである。

【0004】ステアリングホイール101は、外側のリング部102と、中央のボス部103と、両者を結合する3本のスポーク部104a～cとからなる芯金105よりなり、リング部102は樹脂106で被覆されている。

【0005】エアバッグモジュール110は、折畳まれたエアバッグ111と、ガス発生器であるインフレーター112と、これらが取付固定されたベース金具113と、エアバッグ111の前面を覆うホーンパッド114とからなる。

【0006】このエアバッグモジュール110は、ステアリングホイール101のボス部103の前面に配されており、ホーンパッド114を押すことでモジュール全体がボス部103側に変位して、ベース金具113と芯金105が通電し、これにより、ホーンボタン（スイッチ）として機能するようになっている。

【0007】エアバッグモジュール110のステアリングホイール101への取付は、ベース金具113に3本のスポーク部104a～cにそれぞれ対応する3つのパッド側取付部120a～cを設け、これら取付部120a～cを、ステアリングホイール101の芯金105に取り付けられたステアリング側取付金具121の各取付部122a～cで弾力的に支持することによりなされている。このステアリング側取付金具121は、3本のスポーク部104a～cにそれぞれ対応する3つの取付部122a～cを有し、これらが一体に結合された枠状をなして、一体にステアリングホイール101の芯金105に取付固定されている。

【0008】ベース金具113の取付部120aとステアリング側取付金具121の取付部122aとの弾力的な結合構造は、図12に示すように、ホーンスイッチ用接点が組み込まれた樹脂部品131、132を用いて、両取付部120a、122aをボルト130で連結し、これら取付部120a、122a間に介在するようにボルト130の外周にバネ133を装着してなる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構造では、ステアリング側の取付金具121が、3本のスポーク部104a～cに対応する3つの取付部122a～cを結合した一体品であるため、スペース的な設計の自由度が低く、製造コストも高い。

【0010】また、上記従来の構造では、接点が組み込まれた複雑な樹脂部品131、132を用いてホーンスイッチ用接点を構成しているという点も、コストアップにつながっている。

【0011】そこで、本発明は、ホーンボタンとして機能するエアバッグモジュールを備えるステアリングホイール構造において、設計の自由度が高く、低コスト軽量なものを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明のステアリングホイール構造は、ステアリングホイールとエアバッグモジュールとからなり、前記ステアリングホイールが、外側のリング部と、中央のボス部と、両者を結合する複数のスポーク部とからなる芯金を有し、前記エアバッグモジュールが、折畳まれたエアバッグと、該エアバッグを展開させるインフレータと、該エアバッグの背後に配され該エアバッグと該インフレータが固定されたベース金具と、折畳まれたエアバッグを覆うホーンパッドとからなり、前記エアバッグモジュールが、前記ステアリングホイールにおける前記ボス部の前面に配され、前記ホーンパッドを押すことで該ボス部側に変位してホーンボタンとして機能するステアリングホイール構造において、前記ベース金具には、前記複数のスポーク部に対応させて複数のパッド側取付部が設けられ、該パッド側取付部が、前記芯金に固定されたステアリング側取付金具に対して変位し得るように、弾性部材を介在させて当該ステアリング側取付金具と結合されており、該ステアリング側取付金具が前記複数のスポーク部毎に分割して設けられたものである。

【0013】このステアリングホイール構造であると、従来一体となっていたステアリング側取付金具を複数のスポーク部毎に分割して設けたので、かかる取付部におけるスペース的な設計の自由度が向上し、また、コスト低減及び軽量化にもつながる。

【0014】なお、前記パッド側取付部は、ベース金具に一体に設けられていても、あるいはまた、別体のパッド側取付金具をベース金具に固定したものであってもよ

い。

【0015】本発明のステアリングホイール構造においては、前記パッド側取付部と前記ステアリング側取付金具に、互いに対向する係合面部を設け、両係合面部に、前記パッド側取付部の前記変位により互いに接触するホーンスイッチ用接点を設けることが好ましい。

【0016】このようにパッド側取付部とステアリング側取付金具との相対向する係合面部にホーンスイッチ用接点を設けたことから、接点が簡素化され、製造コストが低減される。

【0017】本発明のステアリングホイール構造においては、前記パッド側取付部にボルトが固定され、このボルトの胴部が前記ステアリング側取付金具に設けられた取付孔に挿通され、該ボルトの胴部の外周に前記弾性部材としてバネが装着され、これにより前記パッド側取付部が前記ステアリング側取付金具に対して変位し得るように結合されており、前記パッド側取付部の前記変位により前記ボルトの頭部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けた場合がある。

【0018】本発明のステアリングホイール構造においては、また、前記パッド側取付部に、前記芯金に向かって延びる延設部を設け、前記パッド側取付部の前記変位により前記延設部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けた場合がある。

【0019】これらの場合のように、パッド側の接点をステアリングホイールの芯金に直接当てる構造とすることによっても、ホーンスイッチ用接点が簡素化される。

【0020】本発明のステアリングホイール構造においては、前記複数のパッド側取付部のうちの少なくとも1の取付部において、当該パッド側取付部と結合されたステアリング側取付金具が前記芯金に直接固定されておらず、板バネ金具を用いて該ステアリング側取付金具と該芯金とが常に接触させられた場合がある。

【0021】このように、本発明においては、複数のパッド側取付部と結合される全てのステアリング側取付金具をステアリングホイールの芯金に直接固定する必要はないが、その場合、固定しないステアリング側取付金具については、板バネ金具を用いて芯金と常に通電する構造にしておくことが好ましい。

【0022】本発明のステアリングホイール構造においては、前記複数のパッド側取付部のうちの少なくとも1の取付部には、前記ステアリング側取付金具が配されておらず、前記エアバッグモジュールの前記変位により該パッド側取付部が前記芯金に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を設けた場合がある。

【0023】このように、複数のパッド側取付部は全てステアリング側取付金具と結合されている必要はないが、その場合、ステアリング側取付金具を省略したパッド側取付部に、ステアリングホイールの芯金と接触する接点を設けることが好ましい。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態に係るステアリングホイール構造について図面を参照して説明する。

【0025】図1は本発明の一実施形態に係るステアリングホイール構造の分解斜視図、図2は同ステアリングホイール構造の断面図である。

【0026】本実施形態のステアリングホイール構造は、ステアリングホイール10と、その中央部に配設されたホーンボタンとして機能するエアバッグモジュール30とからなる。

【0027】ステアリングホイール10は、ステアリングシャフト9の先端に取り付けられる中央のボス部12と、該ボス部12の外周を取り囲むリング部14と、ボス部12とリング部14を結合する複数のスポーク部16a～cとからなる芯金18よりなり、リング部14が樹脂20で被覆されている。上記ボス部12の中心にはステアリングシャフト9の先端が取り付けられるボルト孔22が設けられている。スポーク部16a～cは、ボス部12から左方向と右方向と下方向の3方向に延びており、これにより、図10(a)に示すように、3本スポークa、b、cのステアリングホイール構造になっている。

【0028】エアバッグモジュール30は、折畳まれたエアバッグ32と、該エアバッグ32を展開させるインフレーター34と、これらが固定されるベース金具36と、折畳まれたエアバッグ32を覆うホーンパッド38とからなる。

【0029】ベース金具36は、略矩形板状をなし、その周縁部が下方に折曲されてフランジ部44が形成されている。ベース金具36の中央には、円形の開口46が設けられており、この開口46に下方からインフレーター34のガス噴出部が挿入されて、該インフレーター34がボルトナット42によりベース金具36の下面に取付固定されている。また、この開口46の周縁部に、エアバッグ32の口元部がバッグリテーナ40を介してボルトナット42により取付固定されている。

【0030】ホーンパッド38は、ステアリングホイール10のボス部12及びスポーク部16a～cの全体を覆い隠す略三角形形状をなし、その裏面には、ベース金具36のフランジ部44に取り付けられる取付壁48が突設されている。取付壁48は、折畳まれたエアバッグ32の側面を取り囲む枠状をなし、従って、エアバッグ32は、この取付壁48を含むホーンパッド38とベース金具36とで区画される空間内に折畳み収納されている。

【0031】エアバッグモジュール30は、ベース金具36を弾力的な支持構造を介してステアリングホイール10のボス部12に取り付けることによって、ステアリングシャフト9の軸方向に変位できるようになってい

る。

【0032】詳細には、ベース金具36のフランジ部44には、3本のスポーク部16a～cに対応させて3つのパッド側取付金具50a～cが固設されている。また、各パッド側取付金具50a～cに対応させて、ステアリングホイール10の芯金18に取り付けられるステアリング側取付金具52a～cが設けられている。図2に示すように、ステアリング側取付金具52aは、下方に延びる固定面部53を備え、この固定面部53がボルトナット55でボス部12に締付固定されている。なお、符号13は、この固定面部53のためにボス部12に設けられたボルト孔である。

【0033】図3に示すように、パッド側取付金具50aとステアリング側取付金具52aとは相対向する板状をなしており、両者は、パッド側取付金具50aに固定されたストッパボルト54を介して結合されている。ステアリング側取付金具52aは取付孔56を備え、この取付孔56に樹脂などの絶縁用部材58を介在させてボルト54の胴部が摺動自在に挿通されている。そして、このボルト54の胴部の外周に、両取付金具50a、52aを互いに引き離す方向に付勢するコイルバネ60が装着されており、これにより、ベース金具36がステアリングホイール10に弾力的に支持されている。

【0034】パッド側取付金具50aとステアリング側取付金具52aには、互いに対向する係合面部62、64が設けられている。両係合面部62、64には、パッド側取付金具50aのステアリング側への変位により互いに接触するホーンスイッチ用接点66が設けられている。

【0035】図4に示すように、ホーンパッド38の裏面には、パッド側取付金具50a～cの位置決め用のリブ68が立設されている。取付壁48には、パッド側取付金具50a～cの固設位置に凹部69が設けられており、この凹部69の両側に金具50を挟み込むようにリブ68が設けられている。これにより、ベース金具36にホーンパッド38を組み付けるときに、ベース金具36が回転するのを防止することができる。

【0036】以上よりなる本実施形態のステアリングホイール構造においては、図2に矢印Fで示すようにホーンパッド38を押すことにより、エアバッグモジュール30全体がボス部12側に変位して、パッド側取付金具50a～cとステアリング側取付金具52a～cとが近づき、両者の接点66が接触することによってホーンスイッチがONされる。

【0037】本実施形態のステアリングホイール構造によれば、ステアリング側取付金具52a～cを3本のスポーク部16a～c毎に分割して設けたので、かかる取付部におけるスペース的な設計の自由度が向上し、コスト低減にもつながる。また、パッド側取付金具50a～cとステアリング側取付金具52a～cとの相対向する

係合面部62, 64にホーンスイッチ用接点66を設けたことから、接点構造が簡素化され、製造コストが低減される。

【0038】図5(a)は、上記実施形態において、ホーンスイッチ用接点を変更した例を示す断面図である。この変更例では、パッド側取付金具50とステアリング側取付金具52とに接点66を有する係合面部62, 64を設ける代わりに、両金具50a, 52aを結合するボルト54の下端の頭部54aが、パッド側取付金具50aの変位により、相対向する芯金18の所定の一部18aに直接当たるように設定し、これによりホーンスイッチ用接点を構成している。

【0039】なお、図5(a)に示すように、リング部14を被覆する樹脂20をステアリング側取付金具52aに向かって延設せしめ、この樹脂延設部21でステアリング側取付金具52aの先端部を支持するように構成してもよい。この場合、図5(b)に示すように、ステアリング側取付金具52aの先端部に、樹脂延設部21を受け入れる断面コ字状の受け部57を設け、図5(c)に示すように、樹脂延設部21の上面にこの受け部57を被せるように組み付ける。このような支持構造は、図2に示す上記実施形態のステアリング側取付金具52aにも適用することができ、特に左右のスポーク部16a, 16bに対応する取付部において好適である。

【0040】図6は、ホーンスイッチ用接点のさらに他の変更例を示す断面図である。この変更例では、パッド側取付金具50aに、下方に折曲されて芯金18に向かって延びる延設部70を設け、この延設部70が、パッド側取付金具50aの変位により、芯金18のスポーク部16aに直接当たるように設定し、これによりホーンスイッチ用接点を構成している。

【0041】図7には、上記実施形態において、下方に延びるスポーク部16cに対応する取付部に変更を加えた例を示している。この例では、3本のスポーク部16a~cのうち下方に延びるスポーク部16cにおいては、パッド側取付金具50cと結合されたステアリング側取付金具52cを、芯金18に直接ボルトナット等を用いて締付固定していない。

【0042】図10(a)に示すような3本スポークのステアリングホイール構造では、各スポークa~cに対応する全ての取付部において、ステアリング側取付金具52a~cをステアリングホイール芯金18に締付固定する必要はない。左右のスポークa及びbに対応する取付部では上記実施形態のように締付固定し、中央のスポークcでは締付固定しなくてもよい。

【0043】この場合、左右のスポークa, bに対応する取付部においては、ステアリング側取付金具52a, 52bが芯金18に直接固定されているので通電するが、中央のスポークcに対応する取付部においては、芯金18に直接固定されていないので、別途通電させる必

要がある。そこで、図7及び図8(b)に示すように、中央のステアリング側取付金具52cについては、板バネ金具72を、リベット73を用いて、芯金18に常に接触させた状態で取り付けて、ステアリング側取付金具52cと芯金18とを常に通電する構造にしている。板バネ金具72を用いることにより、各部品の寸法バラツキを吸収して常にステアリング側取付金具52cと芯金18を通電させることができる。

【0044】なお、このステアリング側取付金具52cは、図8(a)に示すように、その中央部に上記板バネ金具72が取り付けられ、その両側に樹脂延設部21を受け入れる断面コ字状の受け部71が設けられている。そして、図8(c)及び(d)に示すように、この受け部71を樹脂延設部21の上面に被せるように組み付けることにより、樹脂延設部21でステアリング側取付金具52cを支持するように構成している。

【0045】図9には、下方に延びるスポーク部16cに対応する取付部のさらに他の変更例を示している。この例では、3本のスポーク部16a~cのうち下方に延びるスポーク部16cにおいては、ステアリング側取付金具52cを廃止して、パッド側取付部74と芯金18との間でホーンスイッチ用接点を設けている。

【0046】詳細には、この例では、パッド側取付部74をベース金具36のフランジ部44の下端から外側に切り曲げることにより、ベース金具36と一体に設けている。そして、このパッド側取付部74に接点75が設けられており、この接点75がベース金具36の変位により、芯金18の接点76に接触するようにしてホーンスイッチ用接点を構成している。

【0047】また、ホーンパッド38の裏面から芯金18側に突出する凸部78を設け、この凸部78に芯金18との間に介在するバネ79を取り付けて、ホーンパッド38を弾力的に支持している。なお、このようなバネ79は設けなくてもよい。

【0048】以上の実施形態は、いずれも図10(a)に示す3本スポークのステアリングホイール構造については説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、図10(b)に示す4本スポークのステアリングホイール構造についても同様に適用することができる。この場合、上記ステアリング側取付金具を、4本のスポークd, e, f, gに対応する各取付部毎に分割して設ければよい。

【0049】

【発明の効果】本発明のステアリングホイール構造であると、従来一体となっていたステアリング側取付金具を複数のスポーク部毎に分割して設けたので、かかる取付部におけるスペース的な設計の自由度が向上し、また、コスト低減及び軽量化にもつながる。

【0050】また、ホーンスイッチ用接点の構造を簡素化することにより、製造コストが低減される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかるステアリングホイール構造の分解斜視図である。

【図2】同ステアリングホイール構造の断面図である。

【図3】パッド側取付金具とステアリング側取付金具との結合構造を示す断面図である。

【図4】ホーンパッドの背面斜視図である。

【図5】(a)はホーンスイッチ用接点の変更例を示すステアリングホイール構造の要部拡大断面図、(b)は同構造におけるステアリング側取付金具の要部拡大斜視図、(c)は(a)のC-C線断面図である。

【図6】ホーンスイッチ用接点のさらに他の変更例を示すステアリングホイール構造の要部拡大断面図である。

【図7】他の実施形態に係るステアリングホイール構造のベース金具の斜視図である。

【図8】(a)は図7に係るステアリングホイール構造におけるステアリング側取付金具の斜視図、(b)は(a)のB-B線断面に相当する同構造の要部拡大断面図、(c)は(a)のC-C線断面に相当する同構造の要部拡大断面図、(d)は(c)のD-D線断面図である。

【図9】さらに他の実施形態に係るステアリングホイール構造を示しており、(a)はベース金具の要部拡大斜視図、(b)は同構造の要部拡大断面図である。

【図10】(a)及び(b)はステアリングホイール構造の正面図である。

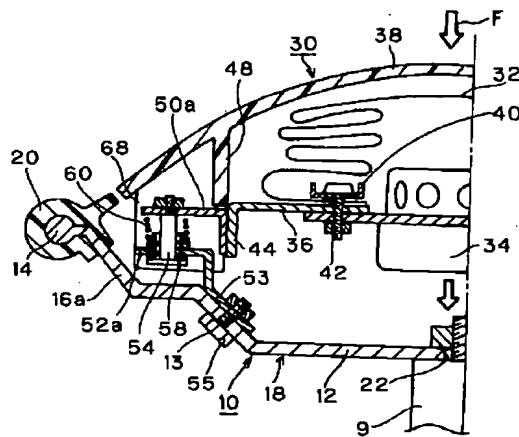
【図11】従来のステアリングホイール構造の分解斜視図である。

【図12】従来のステアリングホイール構造の断面図である。

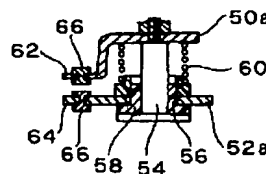
【符号の説明】

- 10……ステアリングホイール
- 12……ボス部
- 14……リング部
- 16a～c……スポーク部
- 18……芯金
- 30……エアバッグモジュール
- 32……エアバッグ
- 34……インフレーター
- 36……ベース金具
- 38……ホーンパッド
- 50a～c……パッド側取付金具
- 52a～c……ステアリング側取付金具
- 54……ボルト
- 56……取付孔
- 60……バネ
- 62, 64……係合面部
- 66……接点
- 70……延設部
- 72……板バネ金具
- 74……パッド側取付部
- 75, 76……接点

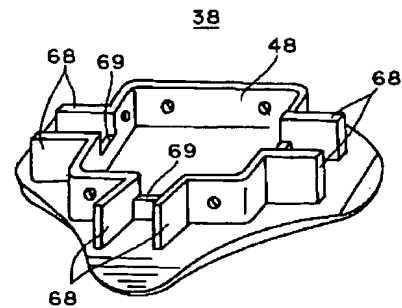
【図2】



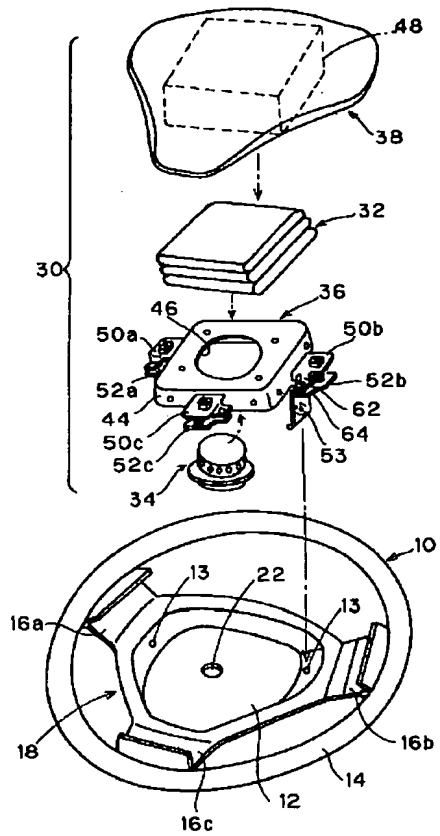
【図3】



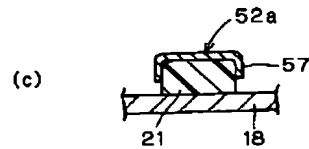
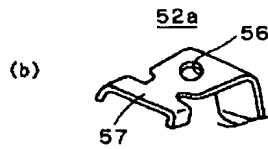
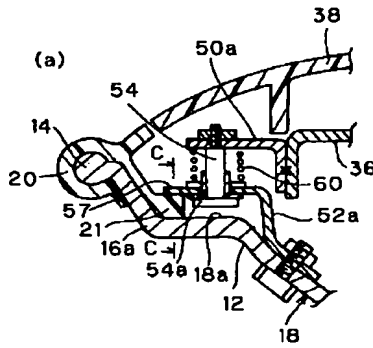
【図4】



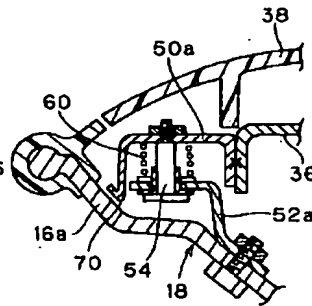
【図1】



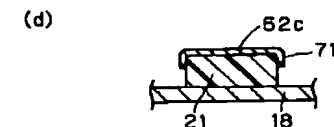
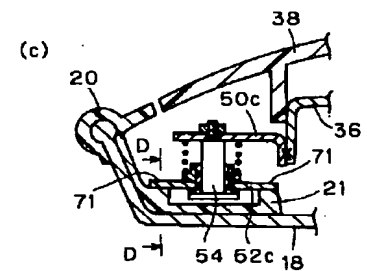
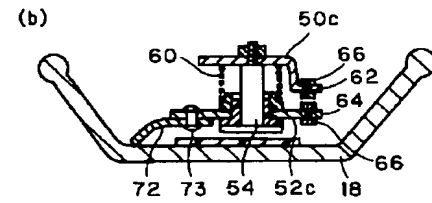
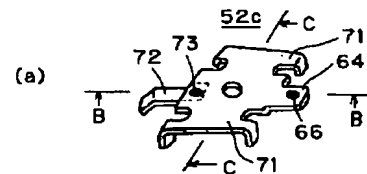
【図5】



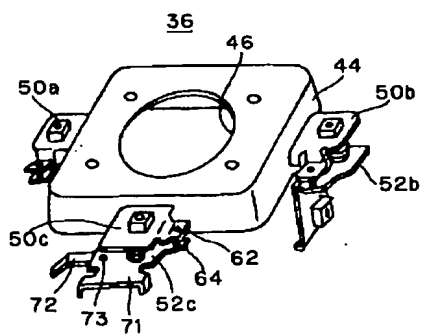
【図6】



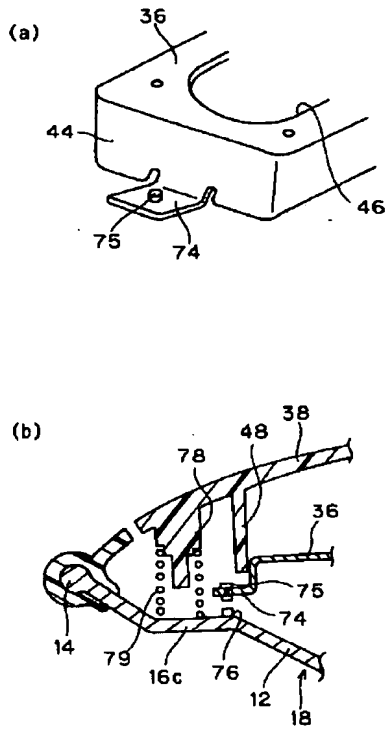
【図8】



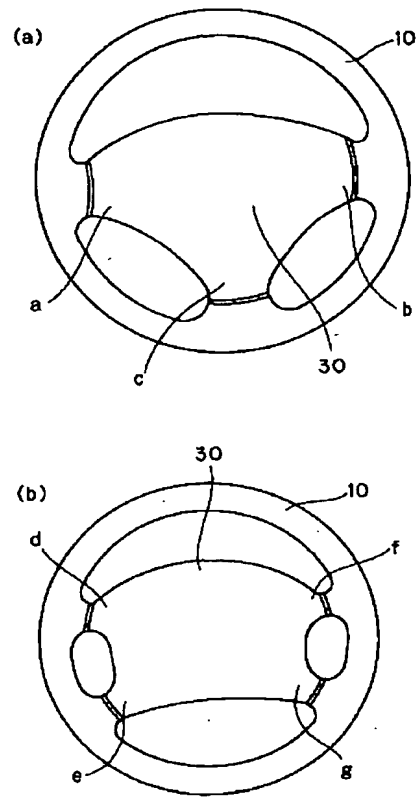
【図7】



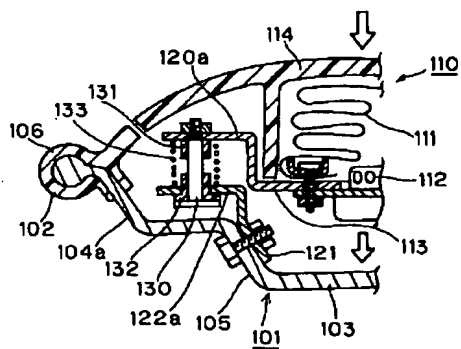
【図9】



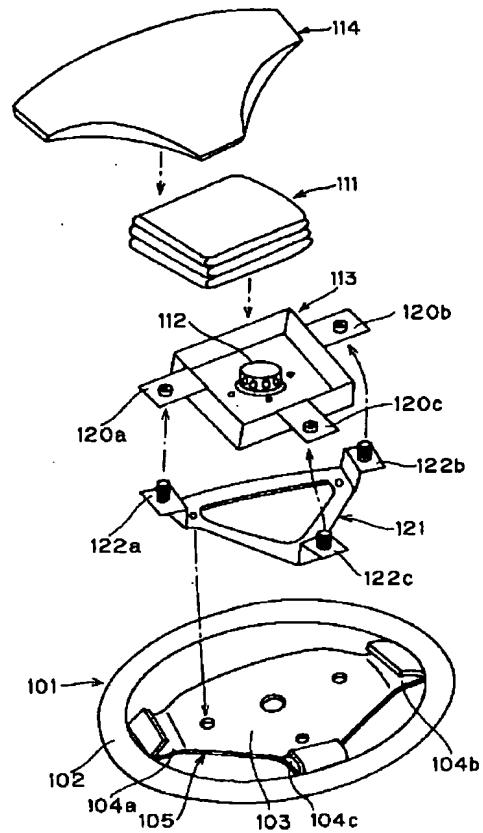
【図10】



【図12】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 山地 猛
大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
東洋ゴム工業株式会社内

(72)発明者 尾藤 和彰
大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
東洋ゴム工業株式会社内

Fターム(参考) 3D030 DB75 DB77
3D054 AA02 AA13 AA26 BB06 FF13
FF20